

整理番号 K00020141  
発送番号 056779  
発送日 平成18年 2月14日

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2000-379779
起案日	平成18年 2月 9日
特許庁審査官	福村 拓 3308 2000
特許出願人代理人	作田 康夫 様
適用条文	第29条第2項、第36条

<<<< 最 後 >>>>

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

### 理 由

理由1. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

### 記

(1) 請求項1及び請求項8には、光源の輝度の関係について「前記周期に従って前記第1の電流値の電流及び前記第2の電流値の電流で前記光源を点灯させた場合の前記光源の輝度の積分値は（輝度の積分値A）、同一期間において、定格電流で前記光源を連続点灯させた場合の前記光源の輝度の積分値（輝度の積分値B）より高い」と記載されている。ここで輝度の積分値A、Bは、第1の電流値、第2の電流値及び定格電流の大きさの関係によって決定されるものであると認められるが、それらの電流値について定義されていないことから、いかにして輝度の積分値Aを輝度の積分値Bより高くするのか、その具体化手段が明確に把握されない。

理由2. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

- ・請求項 1, 8
- ・引用文献等 1-3, 7
- ・備考

理由1で述べたとおり、請求項1、8に記載された輝度の積分値A、Bの関係を特定する具体的な手段が明確でないが、液晶表示装置の技術分野において、バックライトの輝度をどの程度とするかは、当該液晶表示装置の用途や使用環境等に応じて当業者が適宜設計する事項であるから、引用文献1-3に記載された発明においてインパルス駆動する際に、パルス電源54の電流を所望の値となるように設定することは、当業者が適宜に行い得ることである。なお、バックライトの駆動電流として当該バックライトの定格電流以上の電流を供給する構成も本願出願時において公知のものであり（引用文献7）、引用文献1-3に記載された発明において、バックライトの発光時に定格以上の電流とすることにも特段の困難は認められない。

- ・請求項 2-7, 9-14, 16, 17
- ・引用文献等 1-7
- ・備考

引用文献4に記載された、液晶表示装置において動画の視認性を向上させるた

めに、1フレーム期間にバックライトのオン状態とオフ状態を切り替える構成（図7（f）及びその説明を参照。）、引用文献5に記載された、動き検出についてブロック単位で局所的な検出を行う構成（段落【0074】参照。）、及び、引用文献6に記載された、複数のバックライトを有する液晶表示装置において、バックライトそれぞれについていわゆる黒挿入駆動して動画質を向上させる構成（図1、2及びその説明を参照。）を引用文献1に記載された発明に適用することは、当業者が容易になし得ることである。

- ・請求項 15
- ・引用文献等 1-7
- ・備考  
引用文献4の図6参照。

## 引用文献等一覧

1. 特開2000-221469号公報
2. 特開平9-244548号公報
3. 特開平6-160811号公報
4. 特開2000-19487号公報
5. 特開平11-231832号公報
6. 特開平11-202285号公報
7. 特開昭63-318524号公報

## 最後の拒絶理由通知とする理由

1. 最初の拒絶理由通知に対する応答時の補正によって通知することが必要になった拒絶の理由のみを通知する拒絶理由通知である。

-----  
この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第一部 ナノ物理 福村 拓  
TEL. 03 (3581) 1101 内線 3225  
FAX. 03 (3592) 8858  
-----

**JP63318524 A**  
**SYSTEM FOR LIGHTING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PART**  
**USHIO INC**

**Abstract:**

**PURPOSE:** To observe clear images even if a miniaturized liquid crystal color TV using a fluorescent lamp for a back light is used under low temperature environment by regulating a lighting mode. **CONSTITUTION:** The fluorescent lamp 4 is lighted up at a high frequency in a prescribed lighting mode to illuminate a liquid crystal display part 5 from its rear face. A power supply circuit 1 for the fluorescent lamp 4 is a power variable type capable of changing the quantity of power supply to two steps or more and has a high frequency power supply part 2 and a power switching circuit part 3. Namely, power  $W_2$  larger than the rated input power  $W_1$  of the display part 5 at the tie of normal use is supplied to the lap 4 only for a short time (t) prior to the supply of the rated input power  $W_1$ . Even if the environmental temperature is low, sufficient ultraviolet rays are radiated by the preceding large power and the fluorescent brightness of the lamp 4 can be improved. Consequently, the screen of the miniaturized liquid crystal color TV can be brightly and clearly observed even in an outdoor environment less than a freezing point.

**COPYRIGHT: (C)1988, JPO&Japio**

**Inventor(s):**

KAZUNAGA KENJI  
YOKOGAWA YOSHIHISA  
HIRAMOTO TATSUMI

**Application No. 62154397 JP62154397 JP, Filed 19870623, A1 Published 19881227**

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-318524

⑬ Int.Cl.

G 02 F 1/133  
G 09 G 3/18

識別記号

3 1 1

庁内整理番号

7610-2H  
8621-5C

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示部の照明方式

⑯ 特 願 昭62-154397

⑰ 出 願 昭62(1987)6月23日

⑱ 発 明 者 数 永 健 二 兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ電機株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 横 川 佳 久 兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ電機株式会社内  
 ⑱ 発 明 者 平 本 立 躬 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル19階  
 ウシオ電機株式会社内  
 ⑲ 出 願 人 ウシオ電機株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル19階  
 ⑳ 代 理 人 弁理士 田原 寅之助

## 明 新 案

## 1. 発明の名称

液晶表示部の照明方式

## 2. 特許請求の範囲

液晶表示部を裏面から照明するよう配設された  
 蛍光灯と、この蛍光灯の電源回路とを含み、

該電源回路は、蛍光灯に対して電力供給量を2  
 倍以上に変化できるよう構成され、

液晶表示部の通常使用時の定格入力電力に先行  
 して、該定格入力電力よりも大きな電力(電力値  
 を変動させるときはその平均値)を短時間だけ蛍  
 光灯に供給することが可能である特徴を有する液  
 晶表示部の照明方式。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、液晶カラーテレビ用のバックライト  
 として蛍光灯を採用した場合の液晶表示部の照明  
 方式に関するものである。

〔従来技術とその問題点〕

液晶カラーテレビは、今日現在では、大面積の  
 液晶表示部の製作が困難なために、小型のポケッ  
 トテレビや携帯用テレビが先に実用化されるに至  
 っている。これらの小型液晶カラーテレビは、当  
 然のことながら室内のみならず屋外でも使用され  
 る、ところで、屋外の気温は地域や季節によって  
 大きく異なるが、気温が若しく低い場合は、蛍光  
 灯をバックライトとして使用すると種々の不都合  
 が生じる。

例えば、現在の小型液晶カラーテレビの正面の  
 大きさは、3～5インチ程度が主流であるが、2  
 インチ以下の小さなものも実用化されている。従  
 って、かかる小型液晶カラーテレビのバックライ  
 トに使用される蛍光灯は、寸法が小さく、かつ消  
 費電力も小さいことが必要であるが、同時に、明  
 るさが十分であり、使用寿命も1000時間以上  
 あることが要求される。このような要請を満足す  
 る蛍光灯の設計例の一つを示すと、次の通りであ  
 る。

(1) ガラスバルブの内径 2.6mm

## 特開昭 63-318524(2)

- (2) 電極間距離 20mm  
 (3) 通常使用時の定格入力電力 0.3W  
 (4) 電流値 4mA

かかる設計例の蛍光灯において、定格入力電力が0.3Wであっても、高周波点灯すると、環境温度が十分に高いときは、蛍光灯の輝度は5000nit以上にすることができるので、小型液晶カラーテレビのバックライトに要求される明るさを満足する。また、この高周波点灯は、電極を小型軽量化できる利点がある。そして、電極の構造を、電子放射体物質（以下、エミッターと云う。）を相持した金属体を金属パイプに内蔵せしめたものにする。高周波点灯しても使用壽命（使用開始当初の光量の70%まで光量が減衰する時間）を1000時間以上にできることが各種の実験によって判明している。しかしながら、気温が低い屋外で使用すると、この蛍光灯の輝度が全く上昇せず、液晶画面が暗いため小型液晶カラーテレビは殆ど使用に耐えない。

一般的に、冷陰極モードで放電ランプを点灯し

ようすると、熱陰極モードの場合に比べて高電圧が必要になる。また、希ガスに水銀蒸気を混入した気体を動作ガスとする場合、環境温度が低いと、水銀蒸気の分圧は指数函数的に低下してしまい、冷陰極モードで点灯すると、ある温度 $T_c$ 以下では事実上希ガスのみの放電になって輝度が著しく低下してしまう。そして、小電力の場合はこの $T_c$ は高く、ときには+10℃程度にもなるため、極めて使いにくいランプになる。

蛍光灯の輝度の環境温度依存性を改良する方法は、一般的には種々の手段があるが、小型液晶カラーテレビのバックライト用蛍光灯は、

- (1) 小型で消費電力が小さいこと
- (2) 高周波点灯されること
- (3) 使用壽命が1000時間以上であること
- (4) -20℃以下でも使用可能なこと

などを満足する必要があるために、従来知られている手段では輝度の環境温度依存性を簡単に改良することができず、ことに超小型画面の液晶カラーテレビは実用化が困難である。

## 〔発明の目的〕

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、氷点下の屋外環境でも小型液晶カラーテレビの画面が明るくて鮮明になるように、そのバックライトとして使用される蛍光灯の点灯モードを規定することによって蛍光灯の輝度を上昇せしめる液晶表示部の照明方式を提供することにある。

## 〔発明の構成とその作用〕

本発明の液晶表示部の照明方式は、

液晶表示部を裏面から照明するよう配置された蛍光灯と、この蛍光灯の電路回路とを含み、

該電路回路は、蛍光灯に対して電力供給量を2段以上に變化できるよう構成され、

液晶表示部の通常使用時の定格入力電力に先行して、該定格入力電力よりも大きな電力（電力値を變動させるときはその平均値）を短時間だけ蛍光灯に供給することが可能なことを特徴とし、

この先行する大きな電力によって、環境温度が低いときでも、希ガスのみの放電から水銀蒸気の

放電に転化し、これによって、充分な紫外線が放出し、蛍光輝度を高めることが可能になる。従って、氷点下の屋外環境でも小型液晶カラーテレビの画面が明るくて鮮明になる。

## 〔実施例〕

以下に図面に示す実施例に於いて本発明を具体的に説明する。

第3図は、小型液晶カラーテレビのバックライトに使用される蛍光灯4であり、ガラスバルブ8の内径は2.6mm、長さが30mmの小型なものである。ガラスバルブ8の内面には蛍光体層12が付着され、内部両端には一対の電極6が配置されており、その電極間距離は20mmである。この電極6は、有底筒状の金属パイプ7の中空部の奥底に、エミッターとして、(Ba・Sr・Ca)Oを含浸もしくは混入焼結させたペレット状の金属粉末焼結体11を保持固定させた冷陰極であり、高周波放電に充分に耐えられるとともに、エミッターなどの飛散してガラスバルブ8に付着する蒸気現象の少ないものである。電極6に接続されたリード

## 特開昭63-318524(3)

線9に密着されたガラスビード10とガラスバルブ8とが封着され、ガラスバルブ8の内部には不活性ガスと水銀が封入されている。

かかる構成の蛍光灯4を、第1図に例を示す点灯モードで高周波点灯し、第2図に示すように、液晶表示部5を裏面から照明する。蛍光灯4用の電源回路1は、電力供給量を2段以上に变化できる電力可変型であり、例えば高周波電源部2と電力切替回路部3を有しているが、電力供給量を2段以上に变化させることは、従来既知の電源回路によって容易に実施できる。そして、供給される高周波は大体20～60kHz程度である。

第1図は、たて横に供給電力を、よこ横に時間をとって点灯モードを表示したものであり、液晶カラーテレビの1回の連続使用時間がTであり、通常はTは数分ないし数十分であり、ときには数時間に及ぶ。液晶表示部の通常使用時の定格入力電力がW<sub>1</sub>であり、例えば0.5Wであるが、これに先行して、3秒程度の時間tだけ定格入力電力W<sub>2</sub>より大きい2～5W程度の電力W<sub>3</sub>を印加

する。時間tは、いずれにしても1秒ないし数秒間程度であるので、時間tのTに対する比率は極めて低く、消費電力の増大は全く無視することができる。第1図(a)は1つの大きな山型、(b)は段階的に電力を大きくしたものの、(c)は逆に段階的に電力を小さくしたものの、(d)は1つの大きな山型と定格入力電力の間に「谷」を設けたものであり、この他にもいろいろのモードが可能であるが、いずれのモードにおいても時間tにおける消費電力の平均値を定格入力電力W<sub>1</sub>より大きくする。

次に、蛍光灯を恒温室（環境試験室）内で点灯し、環境温度を变化させたときの輝度を測定した結果を第4図に示す。曲線Aが本発明の点灯モードで点灯した時の特性曲線であるが、第1図(d)に示す点灯モードを採用した。ここで、液晶表示部の通常使用時の定格入力電力W<sub>1</sub>が0.5W、電流値が5mAの40kHzの高周波電力で蛍光灯を点灯するが、これに先行する大きな電力（過入力電力）W<sub>2</sub>として、t=3つまり3秒間だけ3

W（平均電力）印加し、T=10秒後における輝度を測定した。

これから理解できるように、本発明の曲線Aでは、輝度は環境温度に殆ど影響されず、環境温度が-20℃であっても、3秒間だけ3Wの過入力電力W<sub>2</sub>を印加するだけで、10秒後には大きな輝度が得られる。従って、環境温度が低いときでも液晶表示部は明るくなり、鮮明な画像を得ることができる。そして、前記の電極設計を採用すれば、この程度の過入力電力W<sub>2</sub>を短時間印加しても蛍光灯の使用寿命に殆ど悪影響を与えない。

これに対して、曲線Bは、過入力電力W<sub>2</sub>を印加しない従来例を示すが、環境温度が-20℃の場合は、輝度は400nt程度しか得られない。そして、環境温度を15℃程度まで上昇させても輝度は1000nt以下であり、バックライトの制御を果たさない。しかし、環境温度が20℃を越えると輝度は急激に上昇し、バックライトとして十分な輝度を得ることができる。このことから、本発明は、環境温度が20℃以下のときに有効であ

ることが分かる。

次に、点灯後の経過時間が輝度に及ぼす影響を第5図に示す。ここで、環境温度は-20℃であり、定格入力電力W<sub>1</sub>や過入力電力W<sub>2</sub>およびその印加時間と点灯モードは第1図(d)の場合と同様である。そして、実験曲線Aは本発明の点灯モードで点灯した場合を、点線曲線Bは過入力電力W<sub>2</sub>を印加しない場合をそれぞれ示す。これから分かるように、本発明の曲線Aでは、過入力電力W<sub>2</sub>を印加しても、3秒後では輝度は4000ntしか得られない。しかし、その後は急激に上昇し、10秒後では約5000ntになり、更に30秒後では約10000ntになる。つまり、3Wの過入力電力W<sub>2</sub>を3秒間印加すれば、その後は定格入力電力の0.5Wを印加しておくだけで、10秒後には液晶表示部を照明するのに必要な輝度まで上昇する。すなわち、点灯してから明るくて鮮明な画像になるまでの待機時間は10秒である。一般に、過入力電力W<sub>2</sub>を大きくすれば、輝度が上昇してほゞ飽和するまでの待機時間（本実施例

## 特開昭63-318524(4)

では10秒)は短縮され、逆に過入力電力 $W_2$ を小さくすれば、長くなる。また、本実施例は、冷陰極モードで放電させた場合の結果であるが、この現象は熱陰極モードで放電させる場合でも有効である。

これに対して、従来例の曲線Bでは、10秒後や30秒後、更には図示しないが100秒後でも輝度は殆ど上昇せず、液晶表示部のバックライト用蛍光灯としては機能しない。

このように、蛍光灯の点灯の時間モードと輝度の関係に注目すると、低温の屋外環境であっても蛍光灯を小型液晶カラーテレビのバックライトとして十分に使用可能であることが分かる。

## 【発明の効果】

以上説明したように、

- (1) 蛍光灯は、通常は、低温環境では設計が期待した輝度は得られないが、点灯初期に短時間だけ過入力電力で点灯し、その後は定格入力電力で点灯すれば、設計で期待される輝度が得られること。

6…電極      8…ガラスバルブ  
 $W_1$ …定格入力電力     $W_2$ …過入力電力

- (2) 過入力電力の印加時間は1秒もしくは数秒程度でよいから、電極を耐久性良く設計すれば、使用壽命に殆ど悪影響を与えないこと。

- (3) 小型液晶カラーテレビの使用時間や使用環境を考慮すると、所定の輝度が得られるようになる待機時間は10秒程度であるので、それほど不便を感じないこと。

- (4) 種々の点灯モードを作る電源回路は、従来技術がそのまま利用できること。

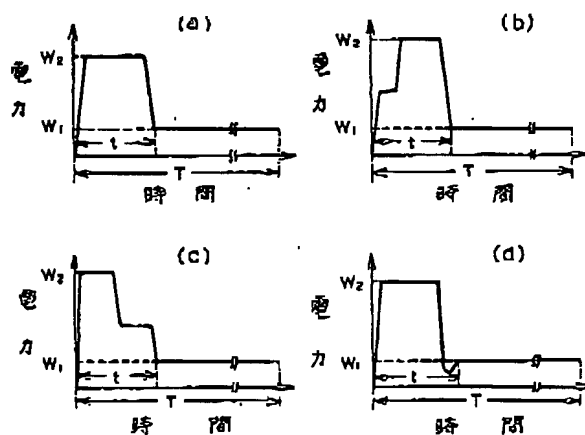
などから、点灯モードを規定することによって、蛍光灯をバックライトに使用する小型液晶カラーテレビが、低温環境下であっても、明るくて鮮明な画像で観賞できる利点を有する液晶表示部の照明方式を提供することができる。

## 4. 両面の簡単な説明

第1図は蛍光灯の点灯モードの説明図、第2図は蛍光灯用電源回路の説明図、第3図は蛍光灯の断面図、第4図と第5図は蛍光灯の輝度に関するデータの説明図である。

1…電源回路      4…蛍光灯      5…液晶表示部

第1図



出願人 ウシオ電機株式会社  
 代理人 弁理士 田原寅之助

特開昭 63-318524 (B)

